

親孝行は親次第

Stark and Budzinski (2023) の児童労働と親孝行モデル

Kazutoshi Miyazawa*

1 Introduction

Stark and Budzinski (2023) の親子間の経済モデルを紹介する。

2 The model

1 人の親と 1 人の子からなる 2 期モデルを考える。親は子への利他はないが、子は親への利他があると仮定する。親は、第 1 期に働き、第 2 期に引退する。子は、第 1 期に少年期を過ごし、第 2 期に働く。親は第 1 期に子を働かせることができる。child labor の時間を $0 \leq h \leq 1$ とする。子は、child labor の時間が長いほど親への利他心が薄くなると仮定する。親への利他が大きいほど、子は第 2 期に親への所得移転 s_c を増やす。つまり、親が child labor の時間 h を増やすと第 1 期の家計所得が増えるという便益が生じるが、第 2 期に受け取る移転 s_c が減るという不利益が生じる。親は、子の反応を読み込んで child labor の時間 h を決める。均衡は、親をリーダー、子をフォロワーとする逐次手番ゲームにおけるシュタッケルベルク均衡として定義される。

親の効用関数を、

$$u^P = \ln c_1 + \rho \ln c_2 \quad (1)$$

とする。 c_1, c_2 はそれぞれ、第 1 期の消費、第 2 期の消費を表す。

親の第 1 期、第 2 期の予算制約式は、

$$w_a + w_c h = c_1 + s \quad (2)$$

$$s + s_c = c_2 \quad (3)$$

で与えられる。 w_a は親の賃金率を表す。親は 1 単位の労働を供給するため親の労働所得は w_a である。 w_c は child labor の賃金率を表し、 h は child labor の時間を表す。(2) 式の左辺は第 1 期の家計所得を表している。 s は貯蓄を表す。利率をゼロと仮定すると、第 2 期の資本所得は s である。 s_c は第 2 期に受け取る子からの所得移転を表す。 $0 < \rho < 1$ は私的割引要素である。親は子への利他がないので、生涯の消費効用が最大となるように child labor の時間 h と貯蓄 s を決める。

子の効用関数を、

$$u^C = \ln d + (1 - h) \ln s_c \quad (4)$$

とする。 d は、第 2 期の子の消費を表す。子は親への利他があるため、親への移転 s_c から効用を得る。親への利他の効用ウェイトは $(1 - h)$ である。少年期に働かされると親への利他心が小さくなることを意味している。

子の第 2 期の予算制約式は、

$$w_a = d + s_c \quad (5)$$

*Faculty of Economics, Doshisha University, Kamigyo, Kyoto 602-8580 Japan. kazu@mail.doshisha.ac.jp

で与えられる。左辺の w_a は、子が成人したときの賃金率である。成人後の所得は、少年期の労働（あるいは教育）とは無関係であると仮定している。

以上がモデルの設定のほぼすべてである。最初に子の問題を解く。child labor の時間 h に反応して親への移転 $s_c^* = s_c(h)$ が得られる。次に親の問題を解く。均衡における child labor h^* が得られる。 h^* は親と子の賃金分布 (w_a, w_c) に依存する。

2.1 子の問題

(5) 式を (4) 式に代入すると、子の問題は次のように定式化される。

$$\max_{s_c} u^C = \ln(w_a - s_c) + (1 - h) \ln s_c$$

最適化の条件は、

$$\frac{1 - h}{s_s} = \frac{1}{w_a - s_s} \quad (6)$$

である。

(6) 式の左辺は親への移転 s_c の限界便益を表し、右辺は限界費用を表す。限界便益は s_c に関して右下がり、限界費用は s_c に関して右上がりなので、最適な s_c がただ 1 つ存在する。(6) 式を解くと、子の反応関数が得られる。

$$s_c^* = s_c(h) = w_a \left(1 - \frac{1}{2 - h}\right) \quad (7)$$

(7) 式より、 $s_c(0) = w_a/2$, $s_c(1) = 0$, $s_c'(h) < 0$ が得られる。親が児童労働をさせないとき、子は労働期の所得 w_a の半分の親に移転する。とても親孝行な子である。親がフルタイムで児童労働を強いるとき、子は親に対して 1 円も移転しない。世間的には親不孝な子かもしれないが、その原因は親にある。(7) 式は、child labor の時間 h が増えるにしたがって将来の親への移転 s_c が減ることを意味している。

2.2 親の問題

親は、予算制約 (2), (3) 式および、子の反応 (7) 式を考慮しつつ、貯蓄 s と child labor h を決める。親の問題は次のように定式化される。

$$\max_{s, h} u^P = \ln(w_a + w_c h - s) + \rho \ln(s + s_c^*)$$

ただし、 s_c^* は (7) 式で与えられる。

s と h に関する最適化条件はそれぞれ、

$$\frac{\rho}{s + s_c^*} = \frac{1}{w_a + w_c h - s} \quad (8)$$

$$\frac{w_c}{w_a + w_c h - s} = \frac{\rho}{s + s_c^*} \times \frac{w_a}{(2 - h)^2} \quad (9)$$

である。

(8) 式の左辺は貯蓄 s の限界便益を表し、右辺は限界費用を表す。(9) 式の左辺は child labor h の限界便益を表し、右辺は限界費用を表す。いずれの変数も限界便益は減少し、限界費用は増加するので、最適な水準は一意に定まる。

(8), (9) 式を解くと、最適な child labor が求められる。

$$h^* = \begin{cases} 2 - \sqrt{\frac{w_a}{w_c}} & \text{if } 1 \leq \frac{w_a}{w_c} \leq 4 \\ 0 & \text{if } \frac{w_a}{w_c} \geq 4 \end{cases} \quad (10)$$

親の賃金率 w_a が十分大きいとき ($w_a \geq 4w_c$)、児童労働はゼロになる。child labor の賃金率が相対的に大きいとき ($w_a \leq 4w_c$)、親は子を働かせる。child labor は、親の賃金率 w_a の減少関数であり、child labor の賃金率 w_c の増加関数である。

2.3 child labor の賃金率

前節まで、親と子の賃金分布 (w_a, w_c) が与えられたもとでの家計内の意思決定を分析した。現実には、formal sector の賃金率 w_a と informal sector での child labor の賃金率 w_c は独立ではないだろう。本節では、2つの賃金率の間の関係、 $w_c = w_c(w_a)$ を仮定して分析する。

(10) 式中の賃金率の比を $f(w_a)$ と定義する。

$$f(w_a) = \frac{w_a}{w_c(w_a)}$$

w_a で微分すると、

$$f'(w_a) = \frac{w_c - w_a \frac{dw_c}{dw_a}}{(w_c)^2}$$

が得られる。したがって、

$$f'(w_a) \gtrless 0 \Leftrightarrow \varepsilon_w \lesseqgtr 1 \quad (11)$$

が成り立つ。ここで、 $\varepsilon_w = (w_a/w_c)(dw_c/dw_a)$ は、親の賃金率 w_a が 1% 上昇したとき、child labor の賃金率が何% 上昇するかを表す弾力性を意味する。

(10), (11) 式より、次の命題が得られる。

命題 1 $\varepsilon_w > 1$ のとき、 w_a が大きくなると child labor h^* が増える。 $\varepsilon_w < 1$ のときは、 w_a が大きくなると child labor h^* が減る。

formal sector の賃金率が上昇するとき、child labor が増えるか減るかは、弾力性 ε_w の大きさに依存する。弾力性が 1 よりも大きいとき、賃金費 w_a/w_c が低下する。child labor の相対賃金が上昇するため、親は子を働かせようとする。弾力性が 1 よりも小さいときには、child labor の相対賃金が低下するため、child labor は減少する。

formal sector と informal sector からなる二重労働市場をイメージしよう。formal sector の労働需要が増え、賃金率が上がると、child labor の市場価値が相対的に低下するため child labor が減る。ただし、informal sector における child labor の需要が、formal sector の環境変化に強い影響を受ける場合には、短期的に、あるいは地域的に、child labor が増える可能性がある。Kruger (2007) は、ブラジルのデータを用いて、海外のコーヒー需要の増加が国内の child labor に与える影響を分析している。コーヒーという輸出財の価格上昇は、直接的には、コーヒー産業の formal sector の賃金を引き上げることで child labor を減らす効果を持つ。他方、国内の child labor の生産性が高い地域では、child labor の需要を増やす効果を持つ。実際に child labor が増えるのか減るのかは、地域の賃金構造（モデルでは $w_c = w_c(w_a)$ ）に依存する。

Figure 1 は、child labor の賃金率が一定であるときの、formal sector の賃金率と child labor の関係を図示したものである ($w_c = 0.8$)。弾力性の値はゼロなので、賃金率が上昇すると、child labor は単調に減少し、ある値を超えるとゼロになる。

Figure 2 は、指数的な関係式 $w_c = \exp(\frac{w_a-2}{3})$ を仮定したときの賃金率と child labor の関係を表している。弾力性は $\varepsilon_w = w_a/3$ となるので、 $w_a < 3$ のときは右下がり、 $w_a > 3$ のときは右上がりになる。この例では、低所得の国や地域では賃金率が上昇すると child labor は減るが、高所得の国では賃金率の上昇が child labor を増やすことを示唆している。形状は異なるものの、Basu et al. (2010) の提唱する資産と child labor の間の非線形の関係 (wealth paradox) を説明することができる。

Figure 1. Child labor ($w_c = 0.8$)

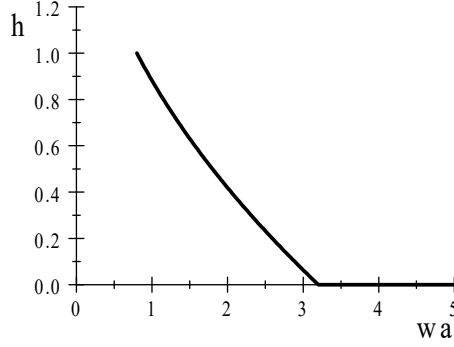
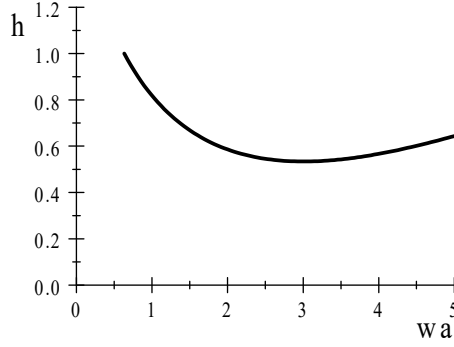


Figure 2. Child labor ($w_c = \exp(\frac{w_a-2}{3})$)



3 Conclusions

Stark and Budzinski (2023) のモデルを紹介した．親孝行が内生化されている（少年期の労働時間が将来の親への利他の大きさに影響する）という点に特徴がある．経済学では，好みは誰でも同じと仮定することが多いが，いろいろな経験を通して好みは形成されるという考えは一般的には受け入れられるのではないかなと思う．

シンプルなモデルなので，いくつか改良の余地がある．第 1 に，少年期の時間制約を考慮してはどうか．child labor は短期的に家計所得を増やすというメリットがあるが，就学時間を減らすことで将来成人したときの所得が下がるというデメリットがあるはずである．労働と教育という時間選択をモデル化した方が受け入れやすいように思う．第 2 に，親の利他を無視している点が挙げられる．親が利他心を持つ場合には，子の将来所得や経済厚生に関心があるため，child labor を減らそうとするかもしれない．第 3 に，賃金率の関係式 $w_c = w_c(w_a)$ の現実的妥当性が挙げられる．結果に大きく影響するので，実証分析が不可欠である．こうした点は将来の研究課題である．

Basu K, Das S, Dutta B. (2010) Child labor and household wealth: Theory and empirical evidence of an inverted-U. *Journal of Development Economics*. 91: 8-14.

Kruger DI. (2007) Coffee production effects on child labor and schooling in rural Brazil. *Journal of Development Economics*. 82: 448-463.

Stark O, Budzinski W. (2023) The demand for gratitude as a restraint on the use of child labor: A hypothesis. *Journal of Demographic Economics*. 89: 137-147.